

## Sun protection agent and use of dialkyl carbonate as medium for ultraviolet filter - gives good solvent power and spread and synergistic effect on ultraviolet absorption

Patent Number : **DE19737737**

International patents classification : A61K-007/42 A61K-007/00 A61K-007/44

**• Abstract :**

DE19737737 A NOVELTY - Sun protection agent contains (a) dialkyl carbonate (I) and (b) ultraviolet (UV) light-protection filter (II).

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for the use of (I) as solvent or dispersant for (II).

USE - The composition is used as sun protection agent.

ADVANTAGE - The dialkyl carbonates (I) have much better solvent power for the filters (II) than other highly spreading oils (e.g. dialkyl ethers or cyclomethicone). As (I) also cause a synergistic increase in the UV absorption, the amount of (II) needed for a given protection factor is lower, which reduces the cost of raw materials. (Dwg.0/0)

**• Publication data :**

Patent Family : DE19737737 A1 19990304 DW1999-15 A61K-007/42 7p \* AP: 1997DE-1037737 19970829  
WO9911235 A2 19990311 DW1999-17 A61K-007/42 Ger AP: 1998WO-EP05293 19980820 DSNW: JP US DSRW: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE DEI19737737 C2 19990923 DW1999-43 A61K-007/42 AP: 1997DE-1037737 19970829  
EP1009374 A2 20000621 DW2000-33 A61K-007/42 Ger FD: Based on WO9911235 AP: 1998EP-0946389 19980820; 1998WO-EP05293 19980820 DSR: DE ES FR GB IT NL

**US6280712** B1 20010828 DW2001-51 A61K-007/42

FD: Based on WO9911235 AP: 1998WO-EP05293 19980820; 2000US-0486600 20000524  
JP2001514203 W 20010911 DW2001-67 A61K-007/42 25p FD:  
Based on WO9911235 AP: 1998WO-EP05293 19980820; 2000JP-0508338 19980820

Priority n° : 1997DE-1037737 19970829

Covered countries : 20

Publications count : 6

**• Accession codes :**

Accession N° : 1999-168339 [15]  
Sec. Acc. n° CPI : C1999-049391

**• Derwent codes :**

Manual code : CPI: A12-V04C D08-B09A E06-A01 E06-D05 E07-A02D E07-D13B E10-A09B7 E10-A1B2 E10-B02A E10-E04H E10-E04K E10-F02A1 E10-F02A2 E10-G02F1 E35  
Derwent Classes : A96 D21 E19  
Compound Numbers : 9915-AO201-K 9915-AO201-M 9915-AO202-K 9915-AO202-M 9915-AO203-K 9915-AO203-M 9915-AO204-K 9915-AO204-M 9915-AO205-K 9915-AO205-M 9915-AO206-K 9915-AO206-M 9915-AO207-K 9915-AO207-M R01544-K R01544-M R01171-K R01171-M R20757-K R20757-M R01506-K R01506-M R03239-K R03239-M R04948-K R04948-M R01300-K R01300-M R01694-K R01694-M R01966-K R01966-M R00035-K R00035-M R00179-K R00179-M R01520-K R01520-M R01521-K R01521-M

**• Update codes :**

Basic update code : 1999-15  
Equiv. update code : 1999-17; 1999-43; 2000-33; 2001-51; 2001-67

**Others :**

UE4

2001-09; 2001-11

This Page Blank (uspto)



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑰ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 197 37 737 A 1

⑮ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
A 61 K 7/42

DE 197 37 737 A 1

⑲ Aktenzeichen: 197 37 737.8  
⑳ Anmeldetag: 29. 8. 97  
㉑ Offenlegungstag: 4. 3. 99

㉒ Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

㉓ Erfinder:  
Ansmann, Achim, Dr., 40699 Erkrath, DE; Gondek, Helga, 40589 Düsseldorf, DE; Kawa, Rolf, 40789 Monheim, DE; Tesmann, Holger, Dr., 41363 Jüchen, DE

㉔ Entgegenhaltungen:  
DE 1 96 31 792 A1  
DE 41 19 890 A1  
WO 97 47 282 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Sonnenschutzmittel

㉖ Vorgeschlagen wird die Verwendung von Dialkylcarbonaten als Löse- bzw. Dispergiermittel für UV-Lichtschutzfilter. Die Kohlensäureester besitzen nicht nur ausgezeichnete Löse- bzw. Dispergiereigenschaften, sondern sind auch hochspreitend und verstärken die UV-Absorption in synergistischer Weise.

DE 197 37 737 A 1

# DE 197 37 737 A 1

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

5 Die Erfindung betrifft Sonnenschutzmittel mit einem Gehalt an Dialkylcarbonaten und UV-Lichtschutzfiltern sowie die Verwendung der Dialkylcarbonate als Lösemittel bzw. Dispergatoren für UV-Lichtschutzfilter.

### Stand der Technik

10 Bei der Herstellung von Sonnenschutzmitteln kommt es u. a. darauf an, die UV-Lichtschutzfilter so zuverlässig zu lösen bzw. zu dispergieren, daß eine Sedimentation auch bei längerer Lagerung vermieden wird. Aus der Kundeninformation INFORMATION Kosmetik Nr. III/97 der Henkel KGaA vom Januar 1997 ist bekannt, daß Kokosfettsäureglyceride, die unter der Marke Myritol 331 im Handel sind, gute Löseeigenschaften für kristalline UV-Lichtschutzfilter besitzen und im Vergleich zu unpolaren UV-Lichtschutzfiltern die UV-Absorption steigern. Sonnenschutzmittel, die diese Stoffe enthalten, sind beispielsweise auch aus der DE-A1 196 31 792 (Henkel) bekannt. Neben der Stabilität der Zubereitungen ist es für den Verbraucher jedoch ein ebenso wichtiges Qualitätsmerkmal, daß sich die Mittel auf der Haut rasch und lang anhaltend verteilen, wozu es einer genau aufeinander abgestimmten Mischung von Ölkörpern aus verschiedenen Spreitbereichen bedarf. Im Fall von Sonnenschutzmitteln sind höhere Anteile von schnell spreitenden Ölen erforderlich, die rasch und gleichmäßige Spreitung der sensorisch schweren UV-Lichtschutzfilter unterstützen.

20 Die komplexe Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, Ölkörper zur Verfügung zu stellen, die einerseits hochspreitend sind, gute Löse- bzw. Dispergiereigenschaften für UV-Lichtschutzfilter besitzen und gleichzeitig die UV-Absorption synergistisch unterstützen.

### Beschreibung der Erfindung

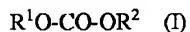
25 Gegenstand der Erfindung sind Sonnenschutzmittel, enthaltend

- Dialkylcarbonate und
- UV-Lichtschutzfilter.

30 Überraschenderweise wurde gefunden, daß Dialkylcarbonate, insbesondere Di-n-octylcarbonat und Di-2-ethylhexylcarbonat, im Gegensatz zu anderen hochspreitenden Ölen wie beispielsweise Dialkylethern oder Cyclomethicone ein deutliches höheres Lösevermögen für UV-Lichtschutzfilter besitzen und zudem die UV-Absorption noch in synergistischer Weise verstärken. Somit ist der Fachmann nunmehr in der Lage, eine Spreitaskaskade aus hoch- und mittelspreitenden Ölen aufzubauen, die hohe Anteile an UV-Lichtschutzfiltern stabil zu lösen bzw. zu dispergieren vermag. Des weiteren kann die Einsatzkonzentration der Filtersubstanzen, die für den angestrebten Lichtschutzfaktor kalkuliert worden ist, reduziert werden, was letztlich bei gleichem Leistungsvermögen zu einer Verminderung der Rohstoffkosten führt.

### Dialkylcarbonate

40 Dialkylcarbonate stellen formal Ester der Kohlensäure dar und folgen vorzugsweise der Formel (I),



45 in der R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für lineare oder verzweigte Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen stehen, mit der Maßgabe, daß sie in Summe mindestens 12 und vorzugsweise 12 bis 50 und insbesondere 15 bis 25 Kohlenstoffatome aufweisen. Die Stoffe werden erhalten, indem man beispielsweise Dimethyl- oder Diethylcarbonat mit den entsprechenden Fettalkoholen in an sich bekannter Weise umestert. Demzufolge können die Fettcarbonate symmetrisch oder unsymmetrisch aufgebaut sein. Vorzugsweise werden jedoch Carbonate eingesetzt, in denen R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> 50 gleich sind und für Alkylreste mit 6 bis 16 Kohlenstoffatomen stehen. Besonders bevorzugt sind Umesterungsprodukte von Dimethyl- bzw. Diethylcarbonat mit Octanol, 2-Ethylhexylalkohol, Decanol, Cetylalkohol, Cetearyl-alkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Behenylalkohol und/oder Erucylalkohol in Form ihrer Mono- und Diester bzw. deren technischen Mischungen sowie Guerbetalkohole mit 8 bis 24 Kohlenstoffatomen. Aus anwendungstechnischer Sicht hat sich der Einsatz von Di-n-octylcarbonat bzw. Di-2-ethylhexylcarbonat, die eine Spreitung nach Zeidler von 1600 mm<sup>2</sup>/10 min besitzen, bewährt. Die Einsatzmenge der Dialkylcarbonate kann 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 20 und insbesondere 8 bis 10 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen.

### UV-Lichtschutzfilter

60 Unter UV-Lichtschutzfiltern sind organische Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher;
- 4-Aminobenzoësäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoësäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoësäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoësäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester, 2-Cyano-3-phenyl-zimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);

# DE 197 37 737 A 1

- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehormonmethylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäuredi-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, wie z. B. 2,4,6-Trianilino-(p-carbo-2'-ethyl-1,-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyltriazon;
- Propan-1,3-dione, wie z. B. 1-(4-tert.Butylphenyl)-3-(4'methoxyphenyl)propan-1,3-dion;

5

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

10

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

15

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4'-tert.Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)propan-1,3-dion oder 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl) propan-1,3-dion. Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Pigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Silicate (Talc), Bariumsulfat und Zinkstearat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine Ellipse oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Superoxid-Dismutase, Tocopherole (Vitamin E) und Ascorbinsäure (Vitamin C).

20

25

30

## Gewerbliche Anwendbarkeit

Dialkylcarbonate und insbesondere Di-n-octyl- bzw. Di-2-ethylhexylcarbonat besitzen ausgezeichnete Löseeigenschaften für UV-Lichtschutzfilter, sind hoch spreitend und verstärken die UV-Absorption in synergistischer Weise. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft daher ihre Verwendung als Löse- bzw. Dispergiermittel für UV-Lichtschutzfilter.

35

Die Sonnenschutzmittel können als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe milde Tenside, Ölkörper, Emulgatoren, Überfettungsmittel, Stabilisatoren, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, biogene Wirkstoffe, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Parfümöl, Farbstoffe und dergleichen enthalten. Der Feststoffgehalt der Zubereitungen liegt üblicherweise im Bereich von 20 bis 60, vorzugsweise 30 bis 45 Gew.-%.

40

Typische Beispiele für geeignete milde, d. h. besonders hautverträgliche Tenside sind Fettalkoholpolyglycolethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate, Ethercarbonsäuren, Alkyloligo-glucoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine und/oder Proteinfeftsäurekondensate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

45

Als weitere Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen, Ester von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren, Ester von C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoësäure, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholcarbonate, Guerbetcarbonate, Ester der Benzoësäure mit linearen und/oder verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Alkoholen (z. B. Finsolv® TN), Dialkylether, Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht.

50

55

Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- (1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- (2) C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (3) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxid-anlagerungsprodukten;
- (4) Alkylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierte Analoga;
- (5) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (6) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester wie z. B. Polyglycerinpolyricinoleat, Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat oder Polyglycerindimerat. Ebenfalls geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Sub-

60

65

stanzklassen;

- (7) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (8) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C<sub>6/22</sub>-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z. B. Sorbit), Alkylglucoside (z. B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose);
- (9) Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate;
- (10) Wollwachsalkohole;
- (11) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- (12) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin sowie
- (13) Polyalkylenglycole.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxylierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 20 24 051 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt.

C<sub>8/18</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 C-Atomen. Bezuglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisationsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homogenverteilung zugrunde liegt.

Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinat, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminooethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C<sub>8/18</sub>-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminooethylaminopropionat und das C<sub>12/18</sub>-Acylsarcosin. Neben den ampholytischen kommen auch quartäre Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsauretriethanolaminester Salze, besonders bevorzugt sind.

Als Oberfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acyllierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumnabilisatoren dienen.

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -di-ester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z. B. Carbopole® von Goodrich oder Synthalene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingeengter Homogenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachse kommen u. a. Bienenwachs, Carnaubawachs, Candelilla-wachs, Montanwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, z. B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren wie z. B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat eingesetzt werden. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Desoxyribonucleinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen. Als Pigmente mit Lichtschutz-eigenschaften kommen feinverteilte Metalloxide wie beispielsweise Titandioxid oder Zinkstearat in Frage. Als Quellmittel für wässrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Good rich) dienen.

Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

- Glycerin;

# DE 197 37 737 A 1

- Alkylenglycole wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Methyolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche, mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker wie beispielsweise Glucamin.

5

10

15

20

25

30

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure. Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Insect repellent 3535 in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyaceton.

Als Parfümöl seien genannt die Extrakte von Blüten (Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Scallie, Kardamon, Costus, Iris, Calamus), Hölzern (Sandel-, Guajak-, Cedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opopanax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Moschus, Zibet und Castoreum. Als synthetische bzw. halbsynthetische Parfümöl kommen Ambroxan, Eugenol, Isoeugenol, Citronellal, Hydroxycitronellal, Geraniol, Citronellol, Geranylacetat, Citral, Ionon und Methylionon in Betracht.

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgeellschaft Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81-106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

## Beispiele

Tabelle 1 gibt die anwendungstechnischen Eigenschaften von Dialkylcarbonaten im Vergleich zu anderen hochspreitenden Ölen wieder.

35

Tabelle 1

### Eigenschaften hochspreitender Öle

Ölkörper/ Performance	Di-n-octylcarbonat	Di-2-ethylhexyl-carbonat	Dicaprylylether	Cyclomethicone
Spreitung nach Zeidler [mm <sup>2</sup> /10min]	1600	1600	1600	> 1600 (flüchtig)
Absorptionssteigerung* [%]; [Paraffinöl = 100 %]	+ 20	+ 18	+ 5	+ 17
Löslichkeit [Gew.-%]				
- Benzophenon-3	40	38	5	5
- Methylbenzyliden-campher	20	18	5	1

40

45

50

55

\*) Bedingungen: 5 ppm Octylmethoxy Cinnamate, UV-Spektrometer, 1 cm Küvette, 308 nm

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Rezepturbeispiele 1 bis 7 erfahrungsgemäß, die Beispiele V1 und V2 dienen zum Vergleich. Beurteilt wurde die Stabilität der Formulierungen nach Lagerung über 4 Wochen bei 40°C; (+) bedeutet hier stabil, (-) Sedimentation.

60

65

Tabelle 2

## Rezepturbeispiele

	<b>Zusammensetzung</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>
5	Cetearylglucoside (and) Cetearyl Alkohol	4,2	5	-	-	-	-	-	-	-
10	Lauryl Glucoside (and) Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate	-	-	4	-	-	-	-	-	-
15	Sodium Stearate	-	-	-	3	-	-	-	-	-
20	Ceteareth-20	-	-	-	1	-	-	-	-	-
25	Cetyl Dimethicone Copolyol	-	-	-	-	4	-	-	-	-
30	Polyglyceryl-3 Dimerat	-	-	-	-	-	4	-	-	-
35	Polyglyceryl-3 Diisostearate	-	-	-	-	1	1	1	1	-
40	Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate	-	-	-	-	-	-	3	3	3
45	Hydrogenated Palm Glycerides	2	-	5	6	-	-	-	-	-
50	Zink Stearate	-	-	-	-	1	1	1	1	1
55	Di-n-octylcarbonat	8	-	8	8	8	8	8	-	-
60	Di-2-ethylhexylcarbonat	-	8	-	-	-	-	-	-	-
65	Dicaprylyl Ether	-	-	-	-	-	-	-	8	14
70	Coco Glycerides	6	-	6	6	6	-	6	6	-
75	Octyl Methoxycinnamate	5	5	5	5	-	5	5	5	-
80	4-Methylbenzyliden Camphor	3	3	-	3	3	3	3	3	3
85	Benzophenon-3	4	4	4	4	4	4	-	4	4
90	Titanium Dioxide	1	1	-	1	1	1	1	-	1
95	Zink Oxide	1	1	1	-	1	1	-	1	1
100	Octyl Triazone	1	1	1	1	1	1	1	1	-
105	Glycerin (86 Gew.-%ig)	5	5	5	5	5	5	5	5	5
110	Wasser	ad 100								
115	<b>Stabilität nach 4 w (40°C)</b>	+	+	+	+	+	+	+	-	-

## Patentansprüche

50 1. Sonnenschutzmittel, enthaltend  
     (a) Dialkylcarbonate und  
     (b) UV-Lichtschutzfilter.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie Dialkylcarbonate der Formel (1) enthalten,

55  $R^1O-CO-OR^2$  (1)  
     in der R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für lineare oder verzweigte Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen stehen, mit der Maßgabe, daß sie in Summe mindestens 12 Kohlenstoffatome aufweisen.

60 3. Mittel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie Di-n-octylcarbonat und/oder Di-2-ethylhexylcarbonat enthalten.

4. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie 1 bis 30 Gew.-% Dialkylcarbonate – bezogen auf die Mittel – enthalten.

5. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie UV-Lichtschutzfilter enthalten, ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird von 3-Benzylidencampher und dessen Derivaten, 4-Aminobenzoësäurederivaten, Zimtsäureestern, Salicylsäureestern, Benzophenonderivaten, Benzalmalonsäuren, Triazinderivaten, Propan-1,3-dionen, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäuren, Benzophenosulfonsäuren, Benzoylmethanderivaten, feindispersen Metallocxiden, Superoxid-Dismutase, Tocopherolen (Vitamin E) und Ascorbinsäure (Vitamin C).

# DE 197 37 737 A 1

6. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie die UV-Lichtschutzfilter in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – enthalten.

7. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie weitere Ölkörper enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Guerbetalkoholen auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Estern von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>-Fettalkoholen, Estern von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>-Fettalkoholen, Estern von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceriden auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fettsäuren, Estern von C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren pflanzlichen Ölen, verzweigten primären Alkoholen, substituierten Cyclohexanen, Guerbetcarbonaten, Dialkylethern, Ringöffnungsprodukten von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconölen und/oder aliphatischen bzw. naphthenischen Kohlenwasserstoffen.

8. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin Emulgatoren enthalten, ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird von

- (1) Anlagerungsprodukten von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- (2) C<sub>12/18</sub>-Fettsäuremono- und -diestern von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (3) Glycerinmono- und -diestern und Sorbitanmono- und -diestern von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukten;
- (4) Alkylmono- und -oligoglycosiden mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierten Analoga;
- (5) Anlagerungsprodukten von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (6) Polyolestern;
- (7) Anlagerungsprodukten von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (8) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C<sub>6/22</sub>-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkoholen, Alkylglucosiden sowie Polyglucosiden;
- (9) Trialkylphosphaten sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphaten;
- (10) Wollwachsalkoholen;
- (11) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymeren bzw. entsprechende Derivaten;
- (12) Mischesterne aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol und/oder Mischesterne von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen sowie
- (13) Polyalkylenglycolen.

9. Verwendung von Dialkylcarbonaten als Löse- bzw. Dispergiermittel für UV-Lichtschutzfilter.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**